

巨大カルデラ噴火と前駆噴火産物の岩石学的関係：阿蘇4噴火と始良噴火のケーススタディ

Petrological comparison between products of large caldera-forming eruptions and their precursory events

長谷中 利昭^{1*}, 黒川 聖¹, 山崎 秀人¹, 森 康²

Toshiaki Hasenaka^{1*}, Kiyoshi Kurokawa¹, Hideto Yamasaki¹, Yasushi Mori²

¹ 熊本大・院・自然科学研究科, ² 北九州市立自然史・歴史博物館

¹ Grad School Sci. & Tech., Kumamoto Univ., ² Kitakyushu Museum of Natural and Human History

九州のカルデラ火山の巨大噴火の前駆現象, (1) 始良火砕噴火直前の一連のテフラ (2) 阿蘇-4 火砕噴火直前の高遊原溶岩の化学組成と巨大噴火マグマの化学組成を比較検討した (1) 2万9千年前の始良火砕噴火の3500年?1000年前に起きた小規模な噴火, 大塚降下軽石, 深港テフラ, 毛梨野テフラ (長岡, 2001) の軽石の化学組成を分析した結果, 始良軽石とほとんど同じ組成であることがわかった. これに対して (2) 8万9千年前の阿蘇-4 噴火直前に流出した高遊原溶岩は, 阿蘇-4 初期の小谷軽石の組成よりは少しシリカに乏しい. 高遊原溶岩, 小谷軽石とも, 短い明瞭な分化トレンドを示すが, 両者を結晶分化作用で関連づけることは難しい. 阿蘇-4 では噴火サイクル後半でマフィックマグマとシリシクマグマの混合が観察されているが (1)(2) の前駆噴火ともマフィックマグマの噴出は観察されていない.

Hildreth (1981) の概念図は地殻浅所の巨大なシリシクなマグマ溜りと地下深部から供給されるマフィックなマグマの関係をわかりやすく提示している. 非常にまれではあるが, 甚大な被害をもたらす巨大カルデラ噴火の予測をするための作業仮説を作る上で重要なたたき台である. 前述の前駆現象を検討し, Hildreth model に修正を加えてバージョンアップさせていくことは将来の巨大カルデラ噴火予測に備えて必要な作業であると考えられる (1) のケースは地殻浅所のシリシクマグマ溜り上部の漏れ出しであると解釈できるのに対し (2) のケースは巨大シリシクマグマ溜りから独立した枝分かれマグマ溜りからの漏れ出しが起きたと推定した. いずれの場合も地下深部のマフィックマグマの存在は確認されていないが, 熱的な影響は検討する必要がある.

キーワード: 高遊原溶岩, 阿蘇カルデラ, 始良カルデラ, 阿蘇-4 火砕噴火, マグマ供給系, 前駆噴火

Keywords: Takayubaru Lava, Aso caldera, Aira caldera, Aso-4 pyroclastic eruption, magma supply system, Precursory eruption